

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 18 March 1999 (18.03.99)	
International application No.: PCT/EP98/05765	Applicant's or agent's file reference: V 2499-Ru
International filing date: 10 September 1998 (10.09.98)	Priority date: 10 September 1997 (10.09.97)
Applicant: SCHLEGEL, Jürgen et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

11 February 1999 (11.02.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>V 2499-Ru</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 98/05765</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/09/1998</b>
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/09/1997</b>	
Anmelder  <b>VIVOTEC et al.</b>	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
  - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
    - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
  - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:
 

Abb. Nr. <u>1</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	wie vom Anmelder vorgeschlagen	<input type="checkbox"/> keine der Abb.
	<input type="checkbox"/>	weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.	
	<input type="checkbox"/>	weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.	

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Es wird ein Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch und Fisch, bei dem das Frischfleisch in einem luftdicht verschließbaren Raum (1) nach Zufuhr von Sauerstoff in einer im wesentlichen aus Sauerstoff bestehenden Atmosphäre während einer vorgebbaren Zeit unter einem über dem Atmosphärendruck liegenden Druck gelagert wird, beschrieben. Beim Zuführen des aus dem Verdampfer (12) stoffs werden dessen Temperatur so gewählt und die Zuführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt, daß kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt. Der Druck wird während der Lagerung so hoch und die Lagerungszeit so lange gewählt, daß das Frischfleisch vollständig von Sauerstoff durchdrungen wird. Weiterhin wird beim Abführen des Sauerstoffs die Abführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt, daß zum einen kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt und zum anderen der das behandelte Frischfleisch durchsetzende Sauerstoff aus dem Frischfleisch ohne Blasenbildung abgeführt wird.

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A23B4/16 A23B4/09 A23B4/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 10944 A (H. VERHAAG ET AL.) 27. April 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	WO 92 10939 A (H. VERHAAG ET AL.) 9. Juli 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	US 3 922 358 A (M. J. FOLLET) 25. November 1975 siehe das ganze Dokument ---	1-3,5,6, 10,12,13
A	DE 41 14 524 A (G. MANITZ ET AL.) 5. November 1992 siehe das ganze Dokument ---	1
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guyon, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 260 (C-309), 17. Oktober 1985 & JP 60 114143 A (FURUKAWA SEISAKUSHO:KK), 20. Juni 1985 siehe Zusammenfassung ---	1
A	DE 44 15 184 A (VERHAAG HUBERT ;SCHWOERER WILFRIED (FR); SCHLEGEL JUERGEN (DE)) 27. April 1995 siehe Zusammenfassung -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/05765

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9510944	A	27-04-1995	CA 2152493 A	27-04-1995
			DE 4415184 A	27-04-1995
			EP 0675682 A	11-10-1995
			JP 8505538 T	18-06-1996
-----				
WO 9210939	A	09-07-1992	DE 4041070 A	25-06-1992
			DE 4114524 A	05-11-1992
			AT 129124 T	15-11-1995
			CA 2077082 A	04-11-1992
			DE 59106737 D	23-11-1995
			DK 516788 T	27-11-1995
			EP 0516788 A	09-12-1992
			ES 2078729 T	16-12-1995
			GR 3018658 T	30-04-1996
-----				
US 3922358	A	25-11-1975	GB 1444911 A	04-08-1976
			CA 1005684 A	22-02-1977
			IE 38251 B	01-02-1978
-----				
DE 4114524	A	05-11-1992	AT 129124 T	15-11-1995
			CA 2077082 A	04-11-1992
			DE 59106737 D	23-11-1995
			DK 516788 T	27-11-1995
			WO 9210939 A	09-07-1992
			EP 0516788 A	09-12-1992
			ES 2078729 T	16-12-1995
			GR 3018658 T	30-04-1996
-----				
DE 4415184	A	27-04-1995	CA 2152493 A	27-04-1995
			WO 9510944 A	27-04-1995
			EP 0675682 A	11-10-1995
			JP 8505538 T	18-06-1996
-----				

# PATENT COOPERATION TREATY

From the  
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:  
PELLKOEFER, Dieter  
MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER GbR  
Robert-Koch-Strasse 1  
D-80538 Munich  
GERMANY

[stamp]

## PCT

### NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing (day/month/year)

08. 11. 99

Applicant's or agent's file reference  
V 2499

#### IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/EP98/05765

International filing date (day/month/year)  
10/09/1998

Priority date (day/month/year)  
10/09/1997

Applicant  
VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the International preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and mailing address of the IPEA/



European Patent Office  
D-80298 Munich  
Tel. + 49-89 2399-0, Tx: 523656 epmu d  
Fax: + 49-89 2399-4465

Authorized officer:

Tantum, P

Tel. +49 89 2399-8143



# PATENT COOPERATION TREATY



## PCT

### INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or Agent's file reference  V 2499	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)  <b>FOR FURTHER ACTION</b>	
International application No.  PCT/EP98/05765	International filing date (day/month/year)  10/09/1998	Priority date (day/month/year)  10/09/1997
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A23B4/16		
Applicant  VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of 5 sheets including this title page.  <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings amended during international preliminary examination and/or containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Instruction 607 of PCT Administrative Instructions).  These annexes consist of a total of          sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: <ul style="list-style-type: none"> <li>I    <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</li> <li>II   <input type="checkbox"/> Priority</li> <li>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li>IV   <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</li> <li>V    <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement according to Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</li> <li>VI   <input type="checkbox"/> Certain documents cited</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</li> <li>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</li> </ul>

Date of submission of the demand  11/02/1999	Date of completion of this report  <div style="text-align: right;">08.11.99</div>
Name and mailing address of the IPEA/   European Patent Office D-80298 Munich Tel. + 49-89 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: + 49-89 2399-4465	Authorized officer:  Rauter, A  Tel No. +49 89 2399 6645  



**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/EP98/05765

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn up on the basis of the following elements *(the replacement sheets received by the receiving office in response to an invitation according to Article 14 are considered in the present report as "originally filed" and are not annexed to the report as they contain no amendments.)*:

**Description, pages:**

1-19 as originally filed

**Claims, No.:**

1-17 as originally filed

**Drawings, sheets:**

1/2,2/2 as originally filed

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:
- ☐ the drawings, sheets:

3. ☐ The present report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated as follows (Rule 70.2(c)):

4. Additional observations, if necessary:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/EP98/05765

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

**1. Statement**

Novelty	Yes: Claims	
	No: Claims	1-17
Inventive Step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-17
Industrial Applicability	Yes: Claims	1-17
	No: Claims	

**2. Citations and explanations**

**see supplementary sheet**

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

**see supplementary sheet**

---

POINT V. ....

1. Reference is made to the following documents:

D1: WO-A-9 510 944  
D2: WO-A-9 210 939  
D3: US-A-3 922 358  
D4: DE-A-4 114 524  
D5: Patent Abstracts of Japan, Vol. 009, No. 260  
(C-309), 1985 & JP-A-60 114 143  
D6: DE-A-4 415 184

2. The present application does not comply with the criteria set forth in Article 33(2) PCT, because the subject matter of Claims 1-17 is not novel with respect to the prior art described in the regulation (Rule 64.1 - 64.3 PCT).

Document D1 has already described a process for the treatment of fresh meat according to the present claim 1, in which oxygen is supplied at temperatures at which the meat does not freeze (see D1, e.g. page 5, lines 13-24), the storage pressure is set sufficiently high that the meat is penetrated with oxygen (see D1, e.g. Claim 9 and page 9, lines 10-14 and cf. the present embodiment according to Claim 3) and the removal of the oxygen (as according to the present Claim 6) also lasts for some minutes (see D1, page 13, lines 15-20). Although it is not stated explicitly that during the supply of the oxygen the meat does not freeze or that bubble formation does occur in the fresh meat, from the corresponding disclosure, i.e. the technical features of D1, it can be directly concluded that such cases are also included.

---

With respect to the anticipation of the apparatus according to Claim 13, reference is made to D1, e.g. Claim 13, where a description is given of a housing having an airtightly sealable orifice and having an inlet orifice and also a removal orifice.

The dependent Claims 2-12 and 14-17 contain no features which, in combination with the features of any claim to which they relate, comply with the requirements of the PCT with respect to novelty. Thus, according to D1 also, for example a pressurization is performed (see e.g. Claim 9) e.g. continuously, and the supply and removal of the oxygen is performed via solenoid valves (see page 9, lines 24-30) and an electronic control unit (see page 9, line 6) is also provided there.

Reference is also made to the equally particular relevance of the documents

D2: see e.g. claims; page 7, line 1 - page 11, last line;  
D3: see e.g. Claims 1-3; column 1, lines 38ff.;  
D4: see e.g. the claims;  
D5: see the abstract;  
D6: see the claims.

POINT VII. ....

1. In contravention of the requirements of Rule 5.1 a) ii) PCT, the description cites neither the relevant prior art disclosed in Documents D1 - D6 nor these documents.

09/508301  
5078  
50CO

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 10 NOV 1999

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts V 2499	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/09/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/09/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A23B4/16		
Anmelder VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  11/02/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  08. 11. 99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 522 56 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Rauter, A  Tel. Nr. +49 89 2399 86 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-19 ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-17 ursprüngliche Fassung

### Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1 - 17
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1 - 17
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 17
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**PUNKT V. ....**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-9 510 944

D2: WO-A-9 210 939

D3: US-A-3 922 358

D4: DE-A-4 114 524

D5: Patent Abstracts of Japan, vol.009, no.260 (C-309), 1985 & JP-A-60 114 143

D6: DE-A-4 415 184

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt die in Artikel 33(2) PCT genannten Kriterien nicht, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 - 17 im Hinblick auf den in der Ausführungsverordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) nicht neu ist.

Dokument D1 beschreibt bereits ein Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch gemäß vorliegendem Anspruch 1, bei welchem die Sauerstoffzufuhr bei solchen Temperaturen erfolgt, daß kein Gefrieren des Fleisches erfolgt (siehe D1, eg Seite 5, Zeilen 13 - 24), der Lagerdruck so hoch eingestellt wird, daß das Fleisch mit Sauerstoff durchdrungen wird (siehe D1, eg Anspruch 9 sowie Seite 9, Zeilen 10 - 14 und vgl. vorliegende Ausführungsform gemäß Anspruch 3) und das Abführen des Sauerstoffs (wie gemäß vorliegendem Anspruch 6) auch einige Minuten dauert (siehe D1, Seite 13, Zeilen 15 - 20). Zwar wird nicht expressis verbis davon gesprochen, daß während der Zuführung des Sauerstoffs kein Gefrieren des Fleisches erfolgt oder daß keine Blasenbildung im Frischfleisch auftritt, aus der entsprechenden Offenbarung, ie den technischen Merkmalen von D1 kann aber unmittelbar geschlossen werden, daß auch solche Fälle mitumfaßt sind.

Hinsichtlich der Vorwegnahme der Vorrichtung nach Anspruch 13 wird auf D1, eg Anspruch 13 verwiesen, wo ein Gehäuse mit einer luftdicht verschließbaren Öffnung und mit einer Einlaßöffnung sowie einer Abführöffnung beschrieben wird.

Die abhängigen Ansprüche 2 - 12 und 14 - 17 enthalten keine Merkmale, die in



Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit erfüllen. So erfolgt auch nach D1 eg eine Druckbeaufschlagung (siehe eg Anspruch 9) eg kontinuierlich, und die Zu- und Abfuhr des Sauerstoff wird über Magnetventile (siehe Seite 9, Zeilen 24 - 30) vorgenommen und auch eine elektronische Steuereinheit (siehe Seite 9, Zeile 6) ist dort vorgesehen.

Auf die gleichfalls besondere Relevanz der Dokumente

D2: siehe eg Ansprüche; Seite 7, Zeile 1 - Seite 11, letzte Zeile;

D3: siehe eg Ansprüche 1 - 3; Spalte 1, Zeilen 38f;

D4: siehe eg die Ansprüche;

D5: siehe die Zusammenfassung;

D6: siehe die Ansprüche

wird hingewiesen.

**PUNKT VII. ....**

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 - D6 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

# PATENT COOPERATION TREATY

From the  
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

PELLKOEFER, Dieter  
MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER GbR  
Robert-Koch-Strasse 1  
D-80538 Munich  
GERMANY

[stamp]

## PCT

### WRITTEN OPINION

(PCT Rule 66)

Date of mailing (day/month/year)

08.07.99

Applicant's or agent's file reference

V 2499

REPLY DUE

within 3 months from the above date of  
mailing

International application No.

PCT/EP98/05765

International filing date (day/month/year)

10/09/1998

Priority date (day/month/year)

10/09/1997

International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC

A23B4/16

Applicant

VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.

1. This written opinion is the first drawn by this International Preliminary Examining Authority.
2. This opinion contains indications relating to the following items:
  - I ☒ Basis of the opinion
  - II ☐ Priority
  - III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
  - IV ☐ Lack of unity of invention
  - V ☒ Reasoned statement according to Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
  - VI ☐ Certain documents cited
  - VII ☒ Certain defects in the international application
  - VIII ☐ Certain observations on the international application
3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.
 

**When?** See the time limit indicated above. The applicant may, before the expiration of that time limit, requests this Authority to grant an extension, see Rule 66.2.d).

**How?** By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rule 66.8 and 66.9.

**Also** For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4.  
For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4bis.  
For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6.

If no reply is filed, the international preliminary report will be established on the basis of this opinion.
4. The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2. is: 10/01/2000

Name and mailing address of the IPEA/

European Patent Office  
D-80298 Munich  
Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d  
Fax: (+ 49-89) 2399-4465



Authorized officer/Examiner  
Rauter, A

Formalities officer (including extension of time limits)

Tantum, P



**I. Basis of the opinion**

1. This opinion has been drawn up on the basis of *(replacement sheets submitted by the receiving office pursuant to Article 14 are considered for the purposes of this Opinion to be "as originally filed")*:

**Description, pages:**

1-19 as originally filed

**Claims, No.:**

1-17 as originally filed

**Drawings, sheets:**

1/2,2/2 as originally filed

2. The amendments have resulted in the cancellation of the following documents:

- ☐ the description, pages:  
☐ the claims, Nos.:  
☐ the drawings, sheets:

3. This opinion has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)):

4. Additional observations, if necessary:

**V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-17
Inventive step (IS)	Claims	
Industrial Applicability (IA)	Claims	

2. Citations and explanations

**see supplementary sheet**

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

**see supplementary sheet**

---

POINT V. ....

1. Reference is made to the following documents:

D1: WO-A-9 510 944  
D2: WO-A-9 210 939  
D3: US-A-3 922 358  
D4: DE-A-4 114 524  
D5: Patent Abstracts of Japan, Vol. 009, No. 260  
(C-309), 1985 & JP-A-60 114 143  
D6: DE-A-4 415 184

2. The present application does not comply with the criteria set forth in Article 33(2) PCT, because the subject matter of Claims 1-17 is not novel with respect to the prior art described in the regulation (Rule 64.1 - 64.3 PCT).

Document D1 has already described a process for the treatment of fresh meat according to the present claim 1, in which oxygen is supplied at temperatures at which the meat does not freeze (see D1, e.g. page 5, lines 13-24), the storage pressure is set sufficiently high that the meat is penetrated with oxygen (see D1, e.g. Claim 9 and page 9, lines 10-14 and cf. the present embodiment according to Claim 3) and the removal of the oxygen (as according to the present Claim 6) also lasts for some minutes (see D1, page 13, lines 15-20). Although it is not stated explicitly that during the supply of the oxygen the meat does not freeze or that bubble formation does occur in the fresh meat, from the corresponding disclosure, i.e. the technical features of D1, it can be directly concluded that such cases are also included.

With respect to the anticipation of the apparatus according to Claim 13, reference is made to D1, e.g. Claim 13, where a description is given of a housing having an airtightly sealable orifice and having an inlet orifice and also a removal orifice.

The dependent Claims 2-12 and 14-17 contain no features which, in combination with the features of any claim to which they relate, comply with the requirements of the PCT with respect to novelty. Thus, according to D1 also, for example a pressurization is performed (see e.g. Claim 9) e.g. continuously, and the supply and removal of the oxygen is performed via solenoid valves (see page 9, lines 24-30) and an electronic control unit (see page 9, line 6) is also provided there.

Reference is also made to the equally particular relevance of the documents

D2: see e.g. claims; page 7, line 1 - page 11, last line;  
D3: see e.g. Claims 1-3; column 1, lines 38ff.;  
D4: see e.g. the claims;  
D5: see the abstract;  
D6: see the claims.

3. It cannot at present be recognized which part of the application could form the basis for a new claim which would comply with the criteria set forth in Article 33(1) PCT. Should the applicant nevertheless see in some detail something which could be patented, he or she should submit an independent claim which is worded in agreement

---

with Rule 6.3(b) PCT and which takes this detail into account. In the corresponding written reply, a statement should be made as to how this detail differs from the prior art and where its importance lies.

The applicant is requested to take into account the fact that a patentable subject matter must also exhibit, in addition to novelty, an inventive step (Article 56 EPC) and that in this context, in particular the question of importance must be to what extent a person skilled in the art, taking into account the disclosure of documents D1-D4, if appropriate in an overall view, will consider specific embodiments as obvious.

Arguments relating to novelty and inventive step can only be recognized if they are also expressed by technical features in the wording of the independent claim/claims.

Unexpected advantages or a surprising effect of a certain subject matter of the application could be an indication of an inventive step. This would have to be reasoned by convincing argumentation, or should be verified by comparative experiments using the closest prior art.

The applicant is referred to the fact that the application may not be amended in such a manner that its subject matter goes beyond the contents of the application in the version originally filed (Article 34(2)b) PCT).

To, avoid possible queries, it would be

---

advantageous if it were stated where new features of the claims are disclosed in the documents originally filed.

4. Since only relatively short time limits are provided for the international preliminary examination and in accordance with Rule 66.4 PCT an additional written opinion need not necessarily be expected, all queries should be dealt with in the written reply.

POINT VII. ....

1. When new claims are submitted, the description must be adapted accordingly; in the revision of the application, in particular of the introductory part including the description of the object or of the advantages of the invention, attention must be paid to the fact that nothing shall be added which goes beyond the disclosure in the original application as filed (Article 34(2)(b) PCT).
2. In order that the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT are complied with, Documents D1 - D6 shall be cited in the description; the relevant prior art contained therein should be summarized briefly.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:  PELLKOFFER, Dieter MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER, Finsterwald & Partner Robert-Koch-Strasse 1 D-80538 München ALLEMAGNE		Patent- und Rechtsanwälte  10. NOV. 1999  Bearb.: _____ EF: _____ Post: _____ Absendetermin (Tag/Monat/Jahr)		PCT  MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS (Regel 71.1 PCT)	
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts V 2499		WICHTIGE MITTEILUNG			
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/09/1998		Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/09/1997	
Anmelder VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.					

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523655 epmu d

Bevollmächtigter Bediensteter

Tantum, P



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts V 2499	<b>WEITERES VORGEHEN</b> <small>siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)</small>	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/09/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/09/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A23B4/16		
Anmelder VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  11/02/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  08. 11. 99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 3593-0 Fax +49 89 3593-1000	Bevollmächtigter Bediensteter  Rauter, A 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-19                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-17                      ursprüngliche Fassung

### Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2                      ursprüngliche Fassung

## 2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,          Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

## 4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1 - 17
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1 - 17
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 17
	Nein: Ansprüche	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/05765

---

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**



PUNKT V. ....

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-9 510 944

D2: WO-A-9 210 939

D3: US-A-3 922 358

D4: DE-A-4 114 524

D5: Patent Abstracts of Japan, vol.009, no.260 (C-309), 1985 & JP-A-60 114 143

D6: DE-A-4 415 184

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt die in Artikel 33(2) PCT genannten Kriterien nicht, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 - 17 im Hinblick auf den in der Ausführungsverordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) nicht neu ist.

Dokument D1 beschreibt bereits ein Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch gemäß vorliegendem Anspruch 1, bei welchem die Sauerstoffzufuhr bei solchen Temperaturen erfolgt, daß kein Gefrieren des Fleisches erfolgt (siehe D1, eg Seite 5, Zeilen 13 - 24), der Lagerdruck so hoch eingestellt wird, daß das Fleisch mit Sauerstoff durchdrungen wird (siehe D1, eg Anspruch 9 sowie Seite 9, Zeilen 10 - 14 und vgl. vorliegende Ausführungsform gemäß Anspruch 3) und das Abführen des Sauerstoffs (wie gemäß vorliegendem Anspruch 6) auch einige Minuten dauert (siehe D1, Seite 13, Zeilen 15 - 20). Zwar wird nicht expressis verbis davon gesprochen, daß während der Zuführung des Sauerstoffs kein Gefrieren des Fleisches erfolgt oder daß keine Blasenbildung im Frischfleisch auftritt, aus der entsprechenden Offenbarung, ie den technischen Merkmalen von D1 kann aber unmittelbar geschlossen werden, daß auch solche Fälle mitumfaßt sind.

Hinsichtlich der Vorwegnahme der Vorrichtung nach Anspruch 13 wird auf D1, eg Anspruch 13 verwiesen, wo ein Gehäuse mit einer luftdicht verschließbaren Öffnung und mit einer Einlaßöffnung sowie einer Abführöffnung beschrieben wird.

Die abhängigen Ansprüche 2 - 12 und 14 - 17 enthalten keine Merkmale, die in

Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit erfüllen. So erfolgt auch nach D1 eg eine Druckbeaufschlagung (siehe eg Anspruch 9) eg kontinuierlich, und die Zu- und Abfuhr des Sauerstoff wird über Magnetventile (siehe Seite 9, Zeilen 24 - 30) vorgenommen und auch eine elektronische Steuereinheit (siehe Seite 9, Zeile 6) ist dort vorgesehen.

Auf die gleichfalls besondere Relevanz der Dokumente

D2: siehe eg Ansprüche; Seite 7, Zeile 1 - Seite 11, letzte Zeile;

D3: siehe eg Ansprüche 1 - 3; Spalte 1, Zeilen 38f;

D4: siehe eg die Ansprüche;

D5: siehe die Zusammenfassung;

D6: siehe die Ansprüche

wird hingewiesen.

**PUNKT VII. ....**

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 - D6 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. :

U.S. National Serial No. :

Filed :

PCT International Application No. : PCT/EP98/05765

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, Susan POTTS BA ACIS

Director to RWS Group plc, of Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross, Buckinghamshire, England declare:

That the translator responsible for the attached translation is knowledgeable in the German language in which the below identified international application was filed, and that, to the best of RWS Group plc knowledge and belief, the English translation of the International Preliminary Examination Report of the international application No. PCT/EP98/05765 is a true and complete translation of the International Preliminary Examination Report of the above identified international application as filed.

I hereby declare that all the statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the patent application issued thereon.

 Date: 1 March 2000

Signature of Director :

For and on behalf of RWS Group



Post Office Address :

Europa House, Marsham Way,  
Gerrards Cross, Buckinghamshire,  
England.

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference V 2499-Ru	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP98/05765	International filing date (day/month/year) 10 September 1998 (10.09.98)	Priority date (day/month/year) 10 September 1997 (10.09.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A23B 4/16, 4/09, 4/24		
Applicant VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 11 February 1999 (11.02.99)	Date of completion of this report 08 November 1999 (08.11.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP98/05765

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-19, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 1-17, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2, 2/2, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 98/05765

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1 - 17	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 17	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 17	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

## 1. Reference is made to the following documents:

D1: WO-A-95/10944

D2: WO-A-92/10939

D3: US-A-3 922 358

D4: DE-A-41 14 524

D5: Patent Abstracts of Japan, Vol. 009, No. 260 (C-309), 1985 &amp; JP-A-60 114 143

D6: DE-A-44 15 184.

## 2. The present application does not meet the criteria of PCT Article 33(2) since the subject matter of Claims 1 to 17 is not novel in the light of the prior art as defined in the Regulations (PCT Rule 64.1 to 64.3).

D1 already describes a method of treating fresh meat as per the current Claim 1, wherein oxygen is supplied at temperatures such that the meat does not freeze (cf. D1, e.g. page 5, lines 13 to 24), the storage pressure is so high that oxygen penetrates the meat (cf. D1, e.g. Claim 9 and page 9, lines 10 to 13, and cf. the present embodiment as per Claim 3) and the discharging of oxygen (as in the current

Claim 6) also takes some minutes (cf. D1, page 13, lines 15 to 20). Although it is not expressly mentioned that the meat does not freeze while oxygen is being supplied or that no bubbles are formed in the fresh meat, it can be immediately concluded from the corresponding disclosure, that is, the technical features of D1, that such cases are also covered.

As concerns the anticipation of the device as per Claim 13, reference is made to D1, for example Claim 13, which describes a housing with an opening that can be sealed in airtight manner, an inlet opening and a discharge opening.

Dependent Claims 2 to 12 and 14 to 17 do not contain any features which, combined with the features of any claim to which they refer, meet the PCT novelty requirements. Thus in D1 too, for example, pressurization occurs (cf. Claim 9, for example), for example continuously, the supply and discharge of oxygen is carried out via electromagnetic valves (cf. page 9, lines 24 to 30), and an electronic control unit is also provided there (cf. page 9, line 6).

Reference is made to the similarly special relevance of the following documents:

D2: cf., for example, claims; page 7, line 1, to page 11, final line;

D3: cf., for example, Claims 1 to 3 and column 1, lines 38f.;

D4: cf., for example, the claims;

D5: cf. the abstract;

D6: cf. the claims.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/EP 98/05765

**VII. Certain defects in the international application**

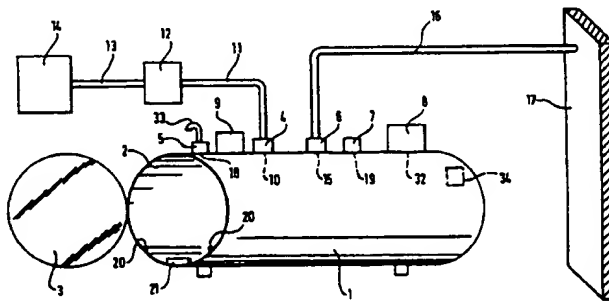
The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description did not cite D1 to D6 and it did not briefly outline the relevant prior art contained therein.

## INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<b>(51) International patent classification<sup>6</sup>:</b>  <b>A23B 4/16, 4/09, 4/24</b>	<b>A1</b>	<b>(11) International publication number:</b> <b>WO 99/12428</b>  <b>(43) International publication date:</b> 18 March 1999 (18.03.99)
<b>(21) International application number:</b> PCT/EP98/05765  <b>(22) International filing date:</b> 10 September 1998 (10.09.98)  <b>(30) Data relating to the priority:</b> 197 39 789.1 10 September 1997 (10.09.97) DE  <b>(71) Applicant (for all designated States except US):</b> VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH [DE/DE]; Adelholmstrasse 17, D-47652 Weeze (DE).  <b>(72) Inventors; and</b> <b>(75) Inventors/Applicants (US only):</b> SCHLEGEL, Jürgen [DE/DE]; Hauptstrasse 9, D-79224 Umkirch (DE). VERHAAG, Hubert [DE/DE]; Hüdderath 10, D-47623 Kevelaer (DE). SCHWÖRER, Wilfried [DE/FR]; 70, rue Principal, F-67390 Artolsheim (FR).  <b>(74) Attorneys:</b> SCHMIDT, Christian usw.; Manitz, Finsterwald & Partner GbR, Robert-Koch-Strasse 1, D-80538 Munich (DE).		<b>(81) Designated states:</b> AU, BR, CA, JP, NZ, US, European Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Published</b> With the International Search Report. Before expiry of the period provided for amending the claims, will be republished if such amendments are received.

As printed

**(54) Title:** METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING FRESH MEAT**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON FRISCHFLEISCH**(57) Abstract**

The invention relates to a method for processing fresh meat and fish. The fresh meat is stored during a set time in an airtight chamber (1) to be locked after oxygen has been supplied thereto, in an atmosphere comprised mainly of oxygen, under a pressure higher than the atmospheric pressure. During the oxygen supply process (12), the temperature is selected at such a level and the supply set/controlled at so low a speed that the fresh meat cannot freeze. During storage, the pressure is so high and the storage duration so long that the fresh meat is entirely impregnated with oxygen. Furthermore, the oxygen exhaust is set/controlled at sufficiently low a speed to prevent fresh meat from freezing and enable the oxygen with which the processed fresh meat is impregnated to be removed with no blistering.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05765

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A23B4/16 A23B4/09 A23B4/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 10944 A (H. VERHAAG ET AL.) 27 April 1995 see the whole document ---	1,2, 11-15
X	WO 92 10939 A (H. VERHAAG ET AL.) 9 July 1992 see the whole document ---	1,2, 11-15
X	US 3 922 358 A (M. J. FOLLET) 25 November 1975 see the whole document ---	1-3,5,6, 10,12,13
A	DE 41 14 524 A (G. MANITZ ET AL.) 5 November 1992 see the whole document ---	1

-/+

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 1999

Date of mailing of the international search report

15/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guyon; R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No

PCT/EP 98/05765

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 260 (C-309), 17 October 1985 & JP 60 114143 A (FURUKAWA SEISAKUSHO:KK), 20 June 1985 see abstract ---	1
A	DE 44 15 184 A (VERHAAG HUBERT ;SCHWOERER WILFRIED (FR); SCHLEGEL JUERGEN (DE)) 27 April 1995 see abstract -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/05765

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9510944 A	27-04-1995	CA 2152493 A DE 4415184 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996
WO 9210939 A	09-07-1992	DE 4041070 A DE 4114524 A AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	25-06-1992 05-11-1992 15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
US 3922358 A	25-11-1975	GB 1444911 A CA 1005684 A IE 38251 B	04-08-1976 22-02-1977 01-02-1978
DE 4114524 A	05-11-1992	AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T WO 9210939 A EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-07-1992 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
DE 4415184 A	27-04-1995	CA 2152493 A WO 9510944 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A23B4/16 A23B4/09 A23B4/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 10944 A (H. VERHAAG ET AL.) 27. April 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	WO 92 10939 A (H. VERHAAG ET AL.) 9. Juli 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	US 3 922 358 A (M. J. FOLLET) 25. November 1975 siehe das ganze Dokument ---	1-3,5,6, 10,12,13
A	DE 41 14 524 A (G. MANITZ ET AL.) 5. November 1992 siehe das ganze Dokument ---	1

--/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guyon, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 260 (C-309), 17. Oktober 1985 & JP 60 114143 A (FURUKAWA SEISAKUSHO:KK), 20. Juni 1985 siehe Zusammenfassung -----	1
A	DE 44 15 184 A (VERHAAG HUBERT ;SCHWOERER WILFRIED (FR); SCHLEGEL JUERGEN (DE)) 27. April 1995 siehe Zusammenfassung -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9510944 A	27-04-1995	CA 2152493 A DE 4415184 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996
WO 9210939 A	09-07-1992	DE 4041070 A DE 4114524 A AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	25-06-1992 05-11-1992 15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
US 3922358 A	25-11-1975	GB 1444911 A CA 1005684 A IE 38251 B	04-08-1976 22-02-1977 01-02-1978
DE 4114524 A	05-11-1992	AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T WO 9210939 A EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-07-1992 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
DE 4415184 A	27-04-1995	CA 2152493 A WO 9510944 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996

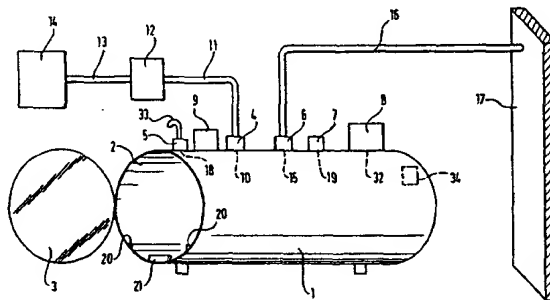
**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>A23B 4/16, 4/09, 4/24</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/12424</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>18. März 1999 (18.03.99)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP98/05765</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>10. September 1998 (10.09.98)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: <b>197 39 789.1 10. September 1997 (10.09.97) DE</b></p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>VIVOTEC NEW CONCEPTS IN FRESH MEAT GMBH [DE/DE]; Adelholmstrasse 17, D-47652 Weeze (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>SCHLEGEL, Jürgen [DE/DE]; Hauptstrasse 9, D-79224 Umkirch (DE). VER- HAAG, Hubert [DE/DE]; Hüderrath 10, D-47623 Kevelaer (DE). SCHWÖRER, Wilfried [DE/FR]; 70, rue Principal, F-67390 Artolsheim (FR).</b></p> <p>(74) Anwälte: <b>SCHMIDT, Christian usw.; Manitz, Finsterwald &amp; Partner GbR, Robert-Koch-Strasse 1, D-80538 München (DE).</b></p>		
<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>AU, BR, CA, JP, NZ, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>		

(54) Title: **METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING FRESH MEAT**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON FRISCHFLEISCH**



(57) Abstract

The invention relates to a method for processing fresh meat and fish. The fresh meat is stored during a set time in an airtight chamber (1) to be locked after oxygen has been supplied thereto, in an atmosphere comprised mainly of oxygen, under a pressure higher than the atmospheric pressure. During the oxygen supply process (12), the temperature is selected at such a level and the supply set/controlled at so low a speed that the fresh meat cannot freeze. During storage, the pressure is so high and the storage duration so long that the fresh meat is entirely impregnated with oxygen. Furthermore, the oxygen exhaust is set/controlled at sufficiently low a speed to prevent fresh meat from freezing and enable the oxygen with which the processed fresh meat is impregnated to be removed with no blistering.

# (57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch und Fisch, bei dem das Frischfleisch in einem luftdicht verschließbaren Raum (1) nach Zufuhr von Sauerstoff in einer im wesentlich aus Sauerstoff bestehenden Atmosphäre während einer vorgebbaren Zeit unter einem über dem Atmosphärendruck liegenden Druck gelagert wird, beschrieben. Beim Zuführen des aus dem Verdampfer (12) Sauerstoffs werden dessen Temperatur so gewählt und die Zuführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt, daß kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt. Der Druck wird während der Lagerung so hoch und die Lagerungszeit so lange gewählt, daß das Frischfleisch vollständig von Sauerstoff durchdrungen wird. Weiterhin wird beim Abführen des Sauerstoffs die Abführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt, daß zum einen kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt und zum anderen der das behandelte Frischfleisch durchsetzende Sauerstoff aus dem Frischfleisch ohne Blasenbildung abgeführt wird.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON FRISCHFLEISCH**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch, insbesondere zum Konservieren von frischem Rind-, Schweine-, Kalbs-, Lamm-, Wild-, Geflügel-, Pferdefleisch, Fisch, Rohwurst und Schinken, bei dem das Frischfleisch in einem luftdicht verschließbaren Raum nach Zufuhr von Sauerstoff in einer im wesentlichen aus Sauerstoff bestehenden Atmosphäre während einer vorgebbaren Zeit unter einem über dem Atmosphärendruck liegenden Druck gelagert wird. Weiterhin ist die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens gerichtet.

Bei verschiedenen bekannten Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch wurde bereits versucht, das Frischfleisch einer Sauerstoffatmosphäre unter erhöhtem Druck auszusetzen, um auf diese Weise die Haltbarkeit des Frischfleisches und insbesondere einen dauerhaften Frischezustand zu erreichen, der sich in einer intensiven roten Fleischfarbe äußert, die auch im freien Zustand des Fleisches mehrere Tage erhalten bleiben soll. Dabei wurde bei einem bekannten Verfahren der aufgebaute Druck über den Lagerungszeitraum mehrmals verringert und wieder neu aufgebaut, während bei einem weiteren bekannten Verfahren der einmal aufgebaute Druck über die gesamte Lagerzeit aufrechterhalten blieb, hierbei jedoch kontinuierlich neuer Sauerstoff zugeführt und entsprechend alter Sauerstoff aus dem das Frischfleisch enthaltenden Raum abgeführt wurde.

Testergebnisse haben jedoch gezeigt, daß mit den bekannten Verfahren keine zuverlässige Verbesserung der Haltbarkeit des Frischfleisches erzielt werden konnte. Zum einen bekamen in vielen Fällen die behandelten Fleischstücke, nachdem sie nach Beendigung der Sauerstoffbehandlung wieder der Umgebungsatmosphäre ausgesetzt wurden, nach relativ kurzer Zeit graue Flecken, die insbesondere an den Kontaktstellen zwischen zwei Fleischstücken besonders schnell hervortraten. Zum anderen waren die Frischfleischstücke nach erfolgter Behandlung in vielen Fällen entweder gefroren oder schwammartig aufgedunsen und mit Blasen besetzt, so daß sie in dem einen Fall gemäß den Lebensmittelrichtlinien nicht mehr als Frischfleisch und im anderen Fall überhaupt nicht mehr in den Verkauf gegeben werden konnten.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die gewünschte Haltbarkeit des Frischfleisches und die damit einhergehende intensive rote Fleischfarbe zuverlässig und wiederholbar in praktisch 100 Prozent aller Behandlungen erreicht werden.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beim Zuführen des Sauerstoffs, dessen Temperatur so gewählt und die Zuführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt werden, daß kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt, daß der Druck während der Lagerung so hoch und die Lagerungszeit so lange gewählt werden, daß das Frischfleisch vollständig von Sauerstoff durchdrungen wird, und daß beim Abführen des Sauerstoffs die Abführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt wird, daß zum einen kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt und zum anderen

der das behandelte Frischfleisch durchsetzende Sauerstoff aus dem Frischfleisch ohne Blasenbildung abgeführt wird.

Erfindungsgemäß wurde herausgefunden, daß es für eine zuverlässige und wiederholbare Verbesserung der Haltbarkeit des Frischfleisches erforderlich ist, daß das Frischfleisch vollständig, d.h. bis in seinen Kern von Sauerstoff durchdrungen werden muß. Nur wenn der Druck, mit dem der Sauerstoff auf die Außenfläche des Frischfleisches auftrifft, so hoch und die Lagerungszeit so lang gewählt werden, daß das Frischfleisch vollständig von Sauerstoff durchdrungen wird, bleibt das behandelte Frischfleisch auch nach Beendigung der Sauerstoffbehandlung für 4 bis 5 Tage von gleichbleibender Qualität, was sich durch eine gleichbleibend intensive rote Fleischfarbe äußert.

Die intensive rote Fleischfarbe wird dadurch erreicht, daß praktisch jede Zelle des Fleisches mit Sauerstoff angereichert wird, wobei das sich nach dem Schlachten in den Zellen gebildete Kohlendioxid durch den Sauerstoff verdrängt wird. Solange auch nur ein minimaler Bereich des behandelten Fleisches nicht von Sauerstoff durchdrungen wird, dehnt sich nach Beendigung der Behandlung und Abbau des auf das Fleisch wirkenden Druckes das in dem unbehandelten Bereich vorhandene Kohlendioxid durch den gesamten restlichen Bereich des behandelten Frischfleisches aus. Die Behandlung mit Sauerstoff ist in diesem Fall reversibel, so daß nach relativ kurzer Zeit das Kohlendioxid zu der Außenseite des behandelten Fleisches vordringt und dort durch Oxidation grüne oder graue Stellen entstehen.



Nur bei einer vollständigen Durchdringung des Frischfleisches mit Sauerstoff bis in den Kern entsteht ein irreversibler Vorgang, der gewährleistet, daß die gewünschte intensive rote Farbe über mehrere Tage im freien Zustand des Fleisches erhalten bleibt.

Eine weitere, wesentliche Erkenntnis der Erfindung besteht darin, daß ein Gefrieren des Frischfleisches sowohl durch eine zu schnelle Zufuhr des Sauerstoffs bei Beginn der Behandlung als auch durch ein zu schnelles Abführen des Sauerstoffes am Ende der Behandlung verursacht wird. Erfindungsgemäß wird somit sowohl die Zuführgeschwindigkeit als auch die Abführgeschwindigkeit des Sauerstoffs so niedrig eingestellt bzw. geregelt, daß ein Gefrieren des Frischfleisches verhindert wird. Wird die vorgegebene Zuführgeschwindigkeit wesentlich überschritten, so gefriert das Frischfleisch bereits zu Beginn der Behandlung, so daß während der Lagerung der Sauerstoff nicht in das Fleisch eindringen kann und die gewünschte Durchdringung mit Sauerstoff nicht erfolgt.

Wird die Geschwindigkeit beim Abführen des Sauerstoffes zu hoch eingestellt, so können zwei unterschiedliche Effekte eintreten. Zum einen kann auch in diesem Fall ein Gefrieren des Frischfleisches erfolgen, was dazu führt, daß das behandelte Fleisch nach lebensmittelrechtlichen Vorschriften nicht mehr als Frischfleisch bezeichnet werden darf. Zum anderen wird dem Sauerstoff, der sich unter hohem Druck in jeder Zelle des behandelten Frischfleisches befindet, nicht ausreichend Zeit gegeben, aus dem Fleisch in die Umgebungsatmosphäre zu diffundieren. Dies führt dazu, daß bei einem zu schnellen Abführen des Sauerstoffes die Zellen beim Beenden der Behandlung noch mit Sauerstoff unter einem Druck gefüllt sind, der oberhalb des Umgebungsdrucks liegt. Das Fleisch hat in diesem

Fall eine aufgeblähte, schwammförmige Konsistenz, wobei zusätzlich durch den im Fleisch vorhandenen Überdruck und die im Fleisch vorhandene Feuchtigkeit an der Oberfläche des Fleisches eine Blasen- bzw. Schaumbildung erfolgen kann.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung erfolgt während der Lagerung des Frischfleisches keine Zu- und Abfuhr von Sauerstoff. Es hat sich gezeigt, daß eine solche Zu- bzw. Abfuhr unnötig ist und die besten und zuverlässigsten Ergebnisse dann erzielt werden, wenn das Fleisch während der Lagerungszeit völlig abgeschlossen unter der Druckeinwirkung des im geschlossenen Raum vorhandenen Sauerstoffes steht.

Weiterhin wird erfindungsgemäß bevorzugt das Frischfleisch in geschnittenen Stücken, insbesondere in Verbraucherportionen behandelt. Da wesentlich ist, daß das zu behandelnde Fleisch vollständig bis in seinen Kern mit Sauerstoff durchsetzt wird, und eine solche vollständige Durchdringung in der Praxis bei ungeschnittenen, großen Fleischstücken nur schwer erreicht werden kann, werden erfindungsgemäß bevorzugt geschnittene Stücke verwendet. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß bei den vorgegebenen Parametern, wie Druck und Behandlungsdauer die in den Raum eingebrachten Fleischstücke vollständig bis in ihren Kern von Sauerstoff durchdrungen werden.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird beim Zuführen des Sauerstoffs der innerhalb des abgeschlossenen Raums vorhandene Druck gemessen und nach Erreichen eines vorgegebenen Maximaldrucks die Sauerstoffzufuhr beendet. Bevorzugt wird die Sauer-

stoffatmosphäre dabei in dem abgeschlossenen Raum auf einen Druck von ca. 10 bis 20 bar, insbesondere von ca. 13 bis 17 bar, bevorzugt von ca. 15 bar gebracht und während der Lagerungszeit gehalten. Während ein Druck, der oberhalb eines vorgegebenen Maximaldrucks liegt, technische Probleme bereiten kann, so daß das Gehäuse des verschließbaren Raums sowie die Tür entsprechend stabil und damit kostenaufwendig hergestellt und gesichert sein müssen, ist bei einem Druck unterhalb des vorgegebenen Maximaldrucks nicht gewährleistet, daß das zu behandelnde Fleisch vollständig bis in seinen Kern mit Sauerstoff durchdrungen wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird beim Zuführen des Sauerstoffs der Druck im wesentlichen linear, insbesondere in mehreren, vorzugsweise zwischen 10 und 20, insbesondere in ca. 15 Stufen, erhöht. Es hat sich gezeigt, daß bei einer linearen Erhöhung des Drucks, insbesondere in mehreren Stufen, ein besonders zuverlässiges Behandlungsergebnis erzielt wird, wobei gleichzeitig die Gefahr des Gefrierens des Fleisches praktisch auf Null reduziert werden konnte. Es ist jedoch grundsätzlich auch möglich den Druck kontinuierlich zu erhöhen. Wesentlich ist in allen Fällen, daß beim Druckaufbau mit einer im wesentlichen konstanten Literleistung gearbeitet wird, d.h. daß pro aufgebautem bar im wesentlichen die gleiche Menge Sauerstoff zugeführt wird. Dies kann beispielsweise durch die Verwendung von steuerbaren Ventilen gewährleistet werden.

Bevorzugt wird der Sauerstoff in ca. 45 Minuten bis 4 Stunden, insbesondere in ca. 1 bis 3 Stunden, bevorzugt in 1 bis 2 Stunden, zugeführt. Dabei erfolgt in vorteilhafter Weise diese Zuführung kontinuierlich. Während

bei kleineren Anlagen, die beispielsweise ein Volumen in der Größenordnung von 100 Litern besitzen, die Zuführung des Sauerstoffs in ca.

1 Stunde erfolgen kann, ist bei größeren Anlagen, die ein Volumen bis zu 50.000 Litern und mehr besitzen können, eine längere Zuführzeit zu verwenden.

Vorteilhaft werden bei einem Raum mit einem Volumen von ca. 100 Liter maximal ca. 70 Liter von Sauerstoff pro Minute, insbesondere maximal ca. 30 bis 60 Liter Sauerstoff pro Minute oder weniger zugeführt. Bei einem Raum mit einem Volumen von ca. 15.000 Litern werden bevorzugt maximal 2.500 Liter Sauerstoff pro Minute, vorteilhaft maximal ca. 1.400 Liter Sauerstoff pro Minute, insbesondere maximal ca. 1.200 Liter Sauerstoff pro Minute oder weniger zugeführt. Werden diese Literleistungen überschritten, so gefriert das im geschlossenen Raum befindliche Fleisch, so daß die Behandlung nicht zu dem gewünschten Ergebnis führt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird als Lagerungszeit ca. 5 bis 15 Stunden, insbesondere ca. 7 bis 12 Stunden, bevorzugt ca. 8 bis 10 Stunden gewählt. Dabei wird die Lagerungszeit vorteilhaft bei vorgelagertem Fleisch kürzer als bei frisch geschlachtetem Fleisch gewählt. Gegenüber den bekannten Verfahren ist somit die Lagerungszeit deutlich verringert, wodurch zum einen die Flexibilität des Verfahrens und zum anderen die Wirtschaftlichkeit deutlich erhöht wird. Diese Verringerung der Behandlungszeit ist auf die erfindungsgemäße Steuerung der Zu- und Abführgeschwindigkeit des Sauerstoffs sowie die Erkenntnis zurückzuführen, daß nach einem vollständigen Durchdringen des Frischfleisches mit Sauerstoff eine weitere Lagerung innerhalb des

unter hohem Druck stehenden Sauerstoffs nicht mehr erforderlich ist, da der Behandlungsvorgang bereits irreversibel geworden ist.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird beim Abführen des Sauerstoffs der Druck im wesentlichen linear, insbesondere in mehreren, vorzugsweise zwischen 10 und 20, insbesondere in ca. 15 Stufen, abgesenkt. Dabei wird bevorzugt beim Abführen des Sauerstoffs pro bar Druckabsenkung im wesentlichen die gleiche Zeit, insbesondere ca. 8 bis 20 Minuten, bevorzugt ca. 13 bis 16 Minuten vorgesehen. Wie der Druckaufbau kann der Druckabbau grundsätzlich auch kontinuierlich erfolgen, wobei pro bar Druckabsenkung wiederum im wesentlichen die gleiche Menge Sauerstoff bzw. Sauerstoffgemisch abgeführt wird.

Gerade beim Abführen des Sauerstoffs ist eine kontrollierte Steuerung notwendig, da neben den Gefriereffekten die beschriebenen Aufschäumungseffekte mit Blasenbildung auftreten können. Wird der Sauerstoff so abgeführt, daß der Druckabbau im wesentlichen linear erfolgt, so können diese negativen Effekte vermieden werden.

Bevorzugt wird nach Erreichen eines vorgegebenen Mindestdrucks dieser mit einem höheren Gradienten abgebaut. Der Mindestdruck wird dabei vorteilhaft zwischen 0,5 und 1,2 bar, insbesondere zu ca. 0,7 bar gewählt.

Wird der Mindestdruck zu hoch gewählt, beispielsweise zu 1,5 bar, so wird das Fleisch bei Erhöhung des Druckabbaugradienten ab ca. 1 bar gefrieren bzw. aufschäumen, auch wenn bis zu diesem Druck der Druckabbau langsam genug erfolgte. Ab dem vorgegebenen korrekten Mindestdruck

kann ein die Sauerstoffabfuhr begrenzendes Ablaßventil praktisch vollständig geöffnet werden, ohne daß ein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt.

Bevorzugt wird der Sauerstoff in ca. 1 bis 4 Stunden, insbesondere in ca. 3 Stunden abgeführt. Diese gegenüber den bekannten Verfahren erhöhten Werte gewährleisten, daß zum einen kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt, und zum anderen dem in den Zellen des Frischfleisches enthaltenen Sauerstoff ausreichend Zeit gegeben wird, ohne Blasenbildung aus dem Fleisch auszutreten und den im Fleisch vorhandenen Überdruck abzubauen.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Sauerstoff dem geschlossenen Raum ohne vorherige Abführung des der Umgebungsatmosphäre entsprechenden Gasgemisches zugeführt. Das unter Umgebungsdruck zu Beginn der Behandlung in dem geschlossenen Raum vorhandene Gasgemisch wird durch den unter hohem Druck eingeführten Sauerstoff komprimiert und mit dem eingeführten Sauerstoff vermischt. Bei einer ausreichend hohen Reinheit des eingeführten Sauerstoffs, die beispielsweise wenigstens 50%, insbesondere wenigstens 90%, bevorzugt wenigstens 95% beträgt, ist gewährleistet, daß das während der Lagerung in dem Raum vorhandene Gasgemisch einen ausreichend hohen Sauerstoffgehalt von wenigstens 50%, insbesondere von wenigstens 90%, bevorzugt von wenigstens 95% besitzt.

Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, daß vor Zuführen des Sauerstoffs das in dem geschlossenen Raum enthaltene, der Umgebungsatmosphäre entsprechende Gasgemisch bis zur Erzeugung eines vorgegebenen

Unterdrucks abgeführt wird. Auf diese Weise kann bei Einführen von Sauerstoff eines entsprechend hohen Reinheitsgrades das während der Lagerung innerhalb des abgeschlossenen Raums vorhandene Gasgemisch einen noch höheren Sauerstoffanteil besitzen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeigneten Vorrichtung mit einem Gehäuse zur Aufnahme des zu behandelnden Fleisches und

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines in das Gehäuse nach Fig. 1 einfahrbaren Trägergestells.

Fig. 1 zeigt ein vorzugsweise aus einer Schweißkonstruktion bestehendes, geschlossen ausgebildetes, zylindrisches Gehäuse 1 mit einer beladeseitigen Öffnung 2, die mittels einer Gehäusetür 3 dicht verschließbar ist. An der Oberseite des Gehäuses 1 sind Zuführventile 4, 5, Abführventile 6, 7, eine Evakuierungspumpe 8 sowie eine elektronische Steuereinheit 9 angebracht.

Das Zuführventil 4 ist über eine Sauerstoff-Einlaßöffnung 10 mit dem Inneren des Gehäuses 1 und über eine Rohrleitung oder einen Schlauch 11 mit einem Sauerstoffverdampfer 12 verbunden. Der Sauerstoffverdampfer 12 ist wiederum über eine Rohrleitung oder einen Schlauch 13 mit einem Sauerstofftank 14 verbunden. Der Sauerstofftank 14 kann dabei je nach Bedarf als Großraumtank oder auch als einfache Sauerstoffflasche ausgebildet sein. Bei Verwendung einer Sauerstoffflasche, in der der Sauerstoff üblicherweise in gasförmigem Zustand vorliegt, kann der Verdampfer 12 entfallen. Sauerstoffflaschen können dabei bevorzugt bei kleineren Anlagen verwendet werden. Grundsätzlich kann der Sauerstoff auch beispielsweise über eine externe Sauerstoffleitung geliefert oder durch einen Sauerstofferzeuger erzeugt werden, so daß der Sauerstofftank 14 in diesen Fällen entfallen kann. Je nach Aggregatzustand des bereitgestellten Sauerstoffs kann dabei ein Sauerstoffverdampfer zur Erzeugung von gasförmigem Sauerstoff erforderlich sein.

Das Abführventil 6 ist über eine Sauerstoff-Abführöffnung 15 mit dem Inneren des Gehäuses 1 und über eine Rohrleitung 16, die beispielsweise durch eine Außenwand 17 geführt ist, mit der Umgebungsatmosphäre verbunden.

Die Zuführ- und Abführventile 5 und 7 sind ebenfalls jeweils über Sauerstoff-Einlaß- bzw. -Abführöffnungen 18, 19 mit dem Inneren des Gehäuses 1 verbunden, so daß beim Öffnen dieser Ventile 5 und 7 das Innere des Gehäuses 1 mit der Umgebungsatmosphäre in Verbindung steht. Die Evakuierungspumpe 8 ist über eine Evakuierungsöffnung 32 mit dem Inneren des Gehäuses 1 verbunden, so daß das jeweils in dem Gehäuse 1



befindliche Gasgemisch durch die Evakuierungspumpe 8 abgezogen werden kann.

Im Inneren des Gehäuses 1 sind zwei Führungsschienen 20 vorgesehen, die sich an den Seitenwänden horizontal im wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäuses 1 erstrecken. Im unteren Bereich der Öffnung 2 ist ein Andockabschnitt 21 ausgebildet, der mit einem in Fig. 2 dargestellten Andockgegenstück 22 koppelbar ist.

In Fig. 2 ist ein aus einer Schweißkonstruktion bestehendes Trägergestell 23 dargestellt, das auf einem Untergestell 24 angeordnet ist. Das Untergestell 24 ist wiederum auf einem fahrbaren Hubwagen 25 angeordnet, so daß das Trägergestell 23 zusammen mit dem Untergestell 24 über den Hubwagen 25 verfahrbar sind.

Im Inneren des Trägergestells 23 sind vier Ablageschalen 26, 26' angeordnet, die jeweils einen nach oben gezogenen Rand 27 besitzen, der bei den beiden mittleren Ablageschale 26' in der Fig. 2 teilweise weggebrochen dargestellt ist. In Fig. 2 sind lediglich zur Vereinfachung nur vier Ablageschalen dargestellt. In der Praxis können mehrere hundert Ablageschalen in einem Trägergestell angeordnet sein.

In der oberen Ablageschale 26' sind mit Löchern durchsetzte Ablageroste 28 vorgesehen, auf denen in Verbraucherportionen geschnittene Fleischstücke 29 nebeneinanderliegend angeordnet sind. Durch die Löcher in den Ablagerosten 28 und den zwischen den Ablagerosten 28 und dem Boden der Ablageschalen 26, 26' vorhandenen Abstand ist gewährleistet, daß die Fleischstücke 29 allseitig für den im Innenraum des Gehäuses 1 vorhan-

denen Sauerstoff zugänglich sind und demgemäß der Sauerstoff ungehindert in die Fleischstücke 29 eindiffundieren kann.

Eine weitere mögliche Ausbildung der Ablageschalen ist durch die untere Ablageschale 26' dargestellt. Diese Ablageschale 26' besitzt im wesentlichen über seine ganze Länge ein zick-zack-förmiges Profil 30, so daß die Fleischstücke 29 nur auf den obenliegenden Kanten des Profils aufliegen und der Sauerstoff im wesentlichen ungehindert durch die langgestreckten Vertiefungen an die Unterseite der Fleischstücke gelangen kann. Somit ist auch bei dieser Ausbildung der Ablageschalen gewährleistet, daß die Fleischstücke 29 allseitig für den im Innenraum des Gehäuses 1 vorhandenen Sauerstoff zugänglich sind und demgemäß der Sauerstoff ungehindert in die Fleischstücke 29 eindiffundieren kann. Ein Einlegen von Ablagerosten erübrigt sich in diesem Fall. Typische Werte für die Höhe des zick-zack-förmigen Profils können beispielsweise ca. 10mm und für die Abstände zwischen zwei nebeneinanderliegenden Auflagekanten ca. 8 bis 10mm sein. Ist das Gehäuse 1 nicht wie in Fig. 1 dargestellt liegend, sondern stehend angeordnet, so können anstelle der Ablageschalen von oben in das Gehäuse einsetzbare Einlegekörbe vorgesehen sein, die mit Lochblechen im Einlageboden versehen sind.

An der Unterseite des Trägergestells 23 ist eine Vielzahl von Rollen 31 vorgesehen, über die das Trägergestell 23 auf dem Untergestell 24 verschiebbar ist.

Beim Heranschieben des Hubwagens 25 mit dem darauf befindlichen Trägergestell 23 und dem Untergestell 24 an das Gehäuse 1 bei geöffneter Gehäusetür 3 wird das an der Vorderseite des Untergestells 24 angeord-

nete Andockgegenstück 22 soweit in die Öffnung 2 hineingeschoben, bis es den im Öffnungsbereich vorgesehenen Andockabschnitt 21 übergreift. Anschließend werden das Trägergestell 23 und das Untergestell 24 über den Hubwagen 25 abgesenkt, bis die Füße des Untergestells 24 auf dem Boden aufsetzen. Dabei wird der Andockabschnitt 21 von dem Andockgegenstück 22 hintergriffen, so daß das Untergestell 24 mit dem Gehäuse 1 verkoppelt ist.

Die Höhe des Untergestells 24 ist so gewählt, daß nach Absetzen des Untergestells 24 die Rollen 31 des Trägergestells 23 in Höhe der im Inneren des Gehäuses 1 seitlich angebrachten Führungsschienen 20 zu liegen kommen, so daß das Trägergestell 23 von dem Untergestell 24 herab und auf den Führungsschienen 20 in das Innere des Gehäuses 1 geschoben werden kann.

Die Ventile 4 und 6 sind jeweils bevorzugt als steuerbare Magnetventile ausgebildet, die zum jeweils einen veränderbaren Öffnungsquerschnitt besitzen und zum anderen zum Sperren der Sauerstoffzu- oder -abfuhr jeweils vollständig verschließbar sind. Die Ventile 5 und 7 können hingegen als einfach Absperrventile ausgebildet sein. An dem Ventil 5 ist eine bogenförmig nach unten gekrümmte Rohrleitung 33 angeschlossen, durch die verhindert wird, daß Wasser oder Schmutz durch das Ventil 5 in das Innere des Gehäuses eindringen können. Im Inneren des Gehäuses 1 ist ein gestrichelt angedeuteter Druckmesser 34 zur Messung des Innendrucks vorgesehen.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand der in den Figuren dargestellten Vorrichtung näher beschrieben:

Die zu behandelnden Fleischstücke 29 werden auf die Ablageroste 28 bzw. die Ablageschalen 26, 26' gelegt, so daß jedes der Fleischstücke 29 allseitig von der das Fleischstück 29 umgebenden Gasatmosphäre erreichbar ist. Die Ablageroste 28 werden in die Ablageschalen 26, 26' eingesetzt und innerhalb des Trägergestells 23 zusammen mit dem Untergestell 24 über den Hubwagen 25 an die geöffnete Tür 3 des Gehäuses 1 herangefahren. Anschließend wird das Trägergestell 23 zusammen mit dem Untergestell 24 über den Hubwagen 25 abgesenkt, so daß das Untergestell 24 über den Andockabschnitt 21 und das Andockgegenstück 22 mit dem Gehäuse 1 unverschiebbar verkoppelt ist.

Das Trägergestell 23 wird von dem Untergestell 24 auf die Führungsschienen 20 und entlang dieser in das Innere des Gehäuses 1 verschoben. Auf diese Weise können beispielsweise bis zu sechs Trägergestelle 23 hintereinander in das Gehäuse 1 verschoben werden, so daß bei beispielsweise 61 Ablageschalen pro Trägergestell bis zu 366 Ablageschalen in das Gehäuse 1 eingeschoben werden können.

Nachdem alle Trägergestelle 23 in das Gehäuse 1 eingeschoben sind, wird die Gehäusetür 3 geschlossen und beispielsweise über einen Bajonettverschluß gas- und druckdicht verriegelt.

In diesem Anfangszustand sind die Magnetventile 4, 5, 6 und 7 geschlossen.

Anschließend wird der Innenraum des Gehäuses 1 durch die Evakuierungspumpe 8 so lange evakuiert, bis der gewünschte Unterdruck innerhalb des Gehäuses 1 erreicht wird.

Nach Beendigung der Evakuierung des Gehäuseinnenraums wird das Magnetventil 4 geöffnet, so daß der unter Überdruck stehende Sauerstoff aus dem Sauerstofftank 14 über die Rohrleitung 13 zu dem Verdampfer 12 fließen kann. Der in flüssiger Form in dem Sauerstofftank 14 gespeicherte Sauerstoff wird in dem Verdampfer 12 in seinen gasförmigen Zustand umgewandelt, so daß er über die Rohrleitung 11 und das Zuführventil 4 in den Innenraum des Gehäuses 1 strömen kann.

Grundsätzlich ist es auch möglich, den Sauerstoff ohne vorherige Evakuierung in das Gehäuseinnere einzuführen. In diesem Fall kann die Evakuierungspumpe 8 entweder vollständig entfallen oder nur bei der weiter unten beschriebenen Abführung des Restsauerstoffs aus dem Gehäuseinneren verwendet werden.

Bei der Zuführung von Sauerstoff aus dem Sauerstofftank 14 wird das Magnetventil 4 so gesteuert, daß eine vorgegebene Einströmgeschwindigkeit des Sauerstoffs in das Innere des Gehäuses 1 nicht überschritten wird.

Die Zuführung des Sauerstoffs wird dabei durch Steuerung des Magnetventils 4 geregelt. An dem Magnetventil 4 liegt eine durch die elektronische Steuereinheit 9 geregelte Steuerspannung an, durch die der Öffnungsquerschnitt des Magnetventils 4 regelbar ist. Durch stufenweises Erhöhen der Steuerspannung beispielsweise ausgehend von 0,5 Volt je-

weils um einen Wert von beispielsweise 0,2 Volt wird ein lineares Ansteigen des in dem Gehäuse vorhandenen Sauerstoffdrucks erreicht, wodurch ein Gefrieren der Fleischstücke 29 durch zu schnell einströmenden Sauerstoff verhindert wird.

Der im Inneren des Gehäuses 1 ansteigende Druck wird durch den Druckmesser 34 gemessen und an die elektronische Steuereinheit 9 weitergeleitet. Nachdem der gewünschte Innendruck von beispielsweise ca. 15 bar erreicht ist, wird das Magnetventil 4 durch die elektronische Steuereinheit 9 geschlossen, so daß das Gehäuse 1 gegenüber der Umgebung luftdicht abgeschlossen ist. In diesem Zustand beträgt der Reinheitsgrad des in dem Gehäuse 1 befindlichen Sauerstoffgases bevorzugt über 93%.

Die hochreine Sauerstoffatmosphäre wirkt unter dem hohen Druck auf die Fleischstücke 29 ein und durchdringt diese aufgrund des hohen Druckes vollständig bis in ihren Kern. Dabei wird das in den Zellen der Fleischstücke 29 befindliche Kohlendioxid durch den Sauerstoff verdrängt, so daß nach ca. 8 bis 12 Stunden Lagerzeit alle Zellen der Fleischstücke 29 mit Sauerstoff angefüllt sind.

Nach dieser Lagerzeit wird das Magnetventil 6 durch die elektrische Steuereinheit 9 angesteuert, wobei auch hier eine Erhöhung der an dem Magnetventil 6 anliegenden Steuerspannung durch die elektrische Steuereinheit 9 zu einer Vergrößerung des wirksamen Strömungsquerschnitts des Magnetventils 6 führt. Die Steuerspannung wird wiederum beispielsweise ausgehend von einem Anfangswert von 0,5 Volt in Schritten von beispielsweise ca. 0,2 Volt erhöht, wodurch ein im wesentlichen linearer Druckabbau erfolgt. Die Steuerspannung wird dabei in solchen Zeitab-

ständen erhöht, daß ca. alle 16 Minuten der in dem Gehäuse 1 vorhandene Innendruck um 1 bar abgebaut wird.

Wenn nach ca. 3 Stunden der Innendruck auf 0,7 bar abgefallen ist, wird das Magnetventil 6 vollständig geöffnet, so daß der in dem Gehäuse 1 noch vorhandene restliche Überdruck vollständig abgebaut wird. Zur schnelleren vollständigen Entleerung des Gehäuses 1 kann zusätzlich das Magnetventil 7 geöffnet werden, das einen besonders großen Öffnungsquerschnitt besitzt.

Da auch nach diesem Druckabbau die in dem Gehäuse 1 vorhandene Atmosphäre praktisch aus reinem Sauerstoff besteht, wird vor Öffnen der Gehäusetür 3 die hochkonzentrierte Sauerstoffatmosphäre aus dem Gehäuse 1 über die Evakuierungspumpe 8 abgezogen. Dazu wird im zyklischen Wechsel die Evakuierungspumpe 8 betätigt und das Magnetventil 5 geöffnet, so daß durch den jeweils im Inneren des Gehäuses 1 erzeugten Unterdruck, der beispielsweise 50 mbar unterhalb des Umgebungsdrucks liegt, Umgebungsatmosphäre über das Ventil 5 in das Gehäuse 1 eingesogen wird. Nach beispielsweise 20 Minuten zyklischen Wechsels ist der reine Sauerstoff praktisch vollständig aus dem Gehäuseinneren abgezogen, so daß das im Inneren des Gehäuses 1 vorhanden Gasgemisch der Umgebungsatmosphäre entspricht und die Gehäusetür 3 gefahrlos geöffnet werden kann.

Nach Öffnen der Gehäusetür 3 können die behandelten Fleischstücke 29 aus dem Gehäuse 1 entnommen werden.

Es ist grundsätzlich auch möglich, das Ventil 5 während des Betriebs der Evakuierungspumpe 8 offen zu lassen, so daß kontinuierlich Umgebungsatmosphäre in das Gehäuseinnere eingeführt wird. Weiterhin können die Ventile 4 und 6 auch zusammengefaßt als ein einziges, steuerbares Ventil ausgebildet sein. In diesem Fall kann sowohl die Zuführung als auch die Abführung des Sauerstoffs über ein einziges, an dem Gehäuse vorgesehenes Ventil erfolgen. Die Rohrleitungen 11 und 16 müssen in diesem Fall beispielsweise über eine T-Verbindung und separate Absperrventile mit dem Ventil verbunden sein. Ebenso können die Ventile 5 und 7 als ein einziges Ventil ausgebildet sein.

Durch die Sauerstoffbehandlung, bei der die Fleischstücke 29 bis in ihren Kern mit Sauerstoff durchdrungen wurden, besitzen die Fleischstücke 29 eine intensive rote Fleischfarbe, die sich auch im freien Zustand in der Umgebungsatmosphäre über einen Zeitraum von 4 bis 5 Tagen erhält. Dabei ist es auch möglich, das behandelte Frischfleisch nach Beendigung der Behandlung in übliche Vakuumverpackungen einzuschweißen und anschließend einzufrieren bzw. zunächst einzufrieren und anschließend in Vakuumverpackungen zu verschweißen. Während unbehandeltes Fleisch beim Einfrieren üblicherweise eine braune Färbung annimmt, behält das erfindungsgemäß behandelte Fleisch seine intensive rote Farbe auch im eingefrorenen Zustand bei, so daß auch in diesem Fall der optische frische Eindruck des behandelten Frischfleisches gegenüber unbehandeltem Fleisch deutlich verbessert werden kann.



**P A T E N T A N S P R Ü C H E :**

1. Verfahren zur Behandlung von Frischfleisch, insbesondere zum Konservieren von frischem Rind-, Schweine-, Kalb-, Lamm-, Wild-, Geflügel-, Pferdefleisch, Fisch, Rohwurst und Schinken, bei dem das Frischfleisch in einem luftdicht verschließbaren Raum nach Zufuhr von Sauerstoff in einer im wesentlichen aus Sauerstoff bestehenden Atmosphäre während einer vorgebbaren Zeit unter einem über dem Atmosphärendruck liegenden Druck gelagert wird,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß beim Zuführen des Sauerstoffs dessen Temperatur so gewählt und die Zuführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt werden, daß kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt,  
daß der Druck während der Lagerung so hoch und die Lagerungszeit so lange gewählt werden, daß das Frischfleisch vollständig von Sauerstoff durchdrungen wird, und  
daß beim Abführen des Sauerstoffs die Abführgeschwindigkeit so niedrig eingestellt bzw. geregelt wird, daß zum einen kein Gefrieren des Frischfleisches erfolgt und zum anderen der das behandelte Frischfleisch durchsetzende Sauerstoff aus dem Frischfleisch ohne Blasenbildung abgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß während der Lagerung keine Zu- und Abfuhr von Sauerstoff erfolgt und/oder daß das Frischfleisch in geschnittenen Stücken, insbesondere in Verbraucherportionen behandelt wird und/oder daß beim Zuführen des Sauerstoffs der innerhalb des abgeschlossenen Raums vorhandene Druck gemessen und nach Erreichen eines vorgegebenen Maximaldrucks die Sauerstoffzufuhr beendet wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Sauerstoffatmosphäre in dem abgeschlossenen Raum auf einen Druck von ca. 10 bis 20 bar, insbesondere von ca. 13 bis 17 bar, bevorzugt von ca. 15 bar gebracht und während der Lagerungszeit gehalten wird und/oder daß beim Zuführen des Sauerstoffs der Druck im wesentlichen linear, insbesondere kontinuierlich oder in mehreren, vorzugsweise zwischen 10 und 20, insbesondere in ca. 15 Stufen, erhöht wird und/oder daß der Sauerstoff in ca. 45 Minuten bis 4 Stunden, insbesondere in ca. 1 bis 3 Stunden, bevorzugt in 1 bis 2 Stunden, insbesondere kontinuierlich zugeführt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß bei einem Raum mit einem Volumen von ca. 100 Liter maximal ca. 70 Liter Sauerstoff pro Minute, insbesondere maximal ca. 30 bis 60 Liter Sauerstoff pro Minute oder weniger zugeführt werden und/oder daß bei einem Raum mit einem Volumen von ca. 15000 Liter maximal ca. 2500 Liter Sauerstoff pro Minute, vorteilhaft maximal ca. 1400 Liter Sauerstoff pro Minute, insbesondere maximal ca. 1200 Liter Sauerstoff pro Minute oder weniger zugeführt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß als Lagerungszeit ca. 5 bis 15 Stunden, insbesondere ca. 7 bis 12 Stunden, bevorzugt ca. 8 bis 10 Stunden gewählt wird und/oder daß die Lagerungszeit bei vorgelagertem Fleisch kürzer als bei frisch geschlachtetem Fleisch gewählt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß beim Abführen des Sauerstoffs der Druck im wesentlichen linear, insbesondere kontinuierlich oder in mehreren, vorzugsweise zwischen 10 und 20, insbesondere in ca. 20 Stufen, abgesenkt wird und/oder daß beim Abführen des Sauerstoffs pro Bar Druckabsenkung im wesentlichen die gleiche Zeit, insbesondere ca. 8 bis 20 Minuten, bevorzugt ca. 13 bis 16 Minuten vorgesehen wird.

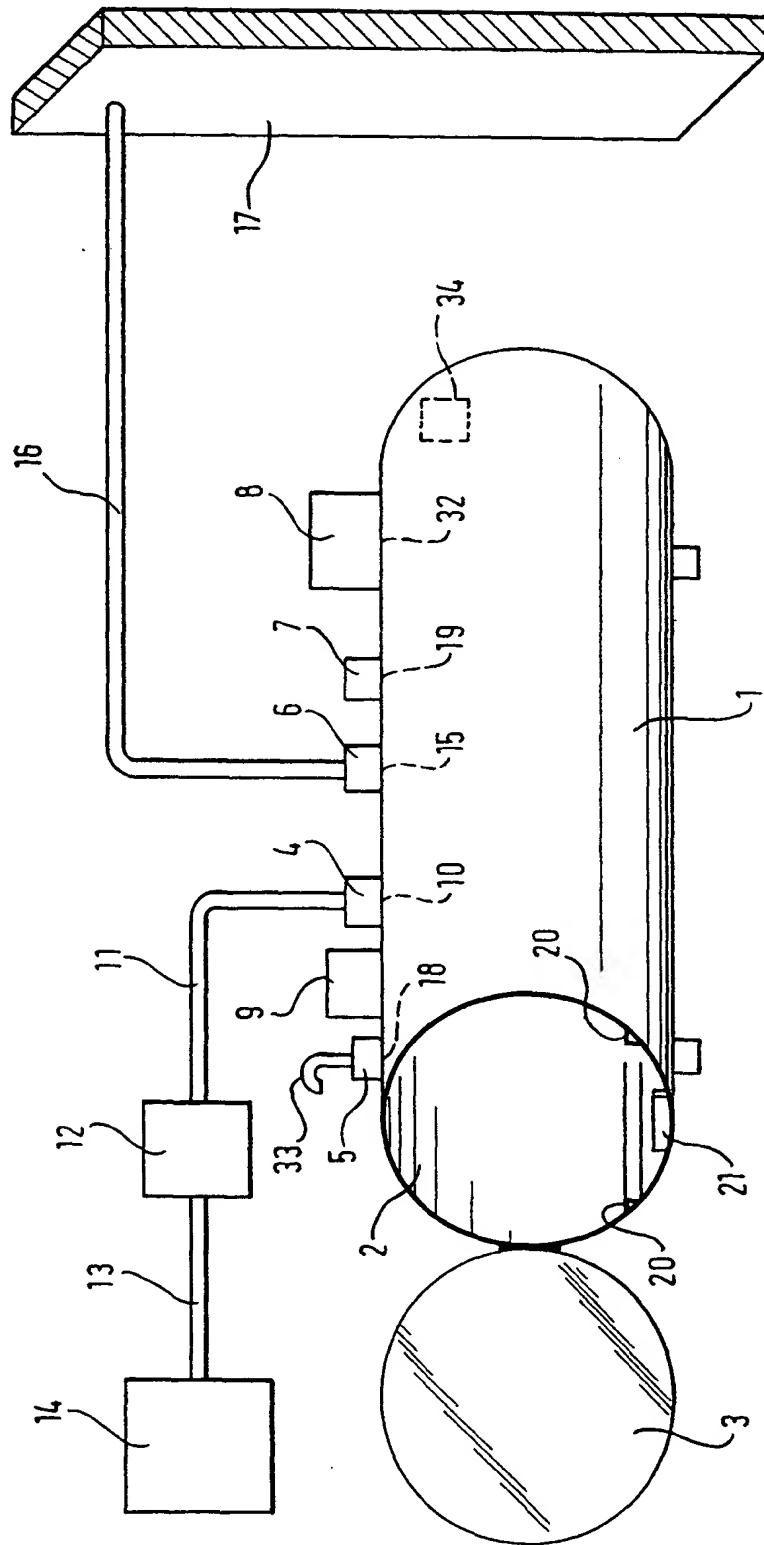
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß nach Erreichen eines vorgegebenen Mindestdrucks von bevorzugt zwischen ca. 0,5 und 1,2 bar, insbesondere von ca. 0,7 bar, dieser mit einem höheren Gradienten abgebaut wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Sauerstoff in ca. 1 bis 4 Stunden, insbesondere in ca. 3 Stunden abgeführt wird und/oder daß die Zu- und/oder Abfuhr des Sauerstoffs über ein steuerbares Ein- bzw. Auslaßventil durchgeführt wird.
9. Verfahren nach den Ansprüchen 7 und 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß nach Erreichen des Mindestdruckes das Auslaßventil im wesentlichen vollständig und/oder ein weiteres einen großen Öffnungsquerschnitt besitzendes Auslaßventil geöffnet wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Sauerstoff dem geschlossenen Raum ohne vorherige Abführung des der Umgebungsatmosphäre entsprechenden Gasgemisches zugeführt wird oder daß vor Zuführen des Sauerstoffs das in dem geschlossenen Raum enthaltene, der Umgebungsatmosphäre entsprechende Gasgemisch bis zur Erzeugung eines vorgegebenen Unterdrucks abgeführt wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der zugeführte Sauerstoff einen Reinheitsgrad von wenigstens 50 %, insbesondere von wenigstens 90 %, bevorzugt von wenigstens 95 % besitzt und/oder daß die Sauerstoffatmosphäre während der Lagerung einen Reinheitsgrad von wenigstens 50 %, insbesondere von wenigstens 90 %, bevorzugt von wenigstens 95 % besitzt.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Frischfleisch in gekühltem Zustand, insbesondere mit einer Temperatur im Bereich von ca. 0°C bis 3°C, in den verschließbaren Raum eingebracht wird und daß die Temperatur in dem geschlossenen Raum während der Lagerung vorzugsweise in einem Bereich von ca. -5°C bis +3°C gehalten wird.
13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**gekennzeichnet durch**  
ein Gehäuse (1), in dem eine luftdicht verschließbare Öffnung (2) zum Einbringen/Herausnehmen des Frischfleisches (29) auf einem Trägestell (23), eine an zumindest eine Sauerstoffzuführung (14, 12) anschließbare, insbesondere deckenseitig mündende Einlaßöffnung (10) und zumindest eine definierte Abströmung aus dem Innenraum des Gehäuses (1) gewährleistende Abführöffnung (15), die insbesondere deckenseitig angeordnet ist, vorgesehen sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an der Einlaßöffnung (10) zum Zuführen von Sauerstoff ein regelbares Zuführventil, insbesondere ein Magnetventil (4) vorgesehen ist, über das die Zufuhrmenge pro Zeiteinheit und/oder Zuführungsgeschwindigkeit des Sauerstoffs regelbar ist, und/oder daß an der Abführöffnung (15) zum Abführen der unter hohem Druck stehenden Sauerstoffatmosphäre ein regelbares Abführventil, insbesondere ein Magnetventil (6) vorgesehen ist, über das die Abführmenge pro Zeiteinheit und/oder die Abführungsgeschwindigkeit des Sauerstoffs regelbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß eine elektronische Steuereinheit (9) vorgesehen ist, über die der Öffnungsquerschnitt des Zuführventils (4) und/oder des Abführventils (6) regelbar sind, und/oder daß das Gehäuse (1) rechteckig oder zylindrisch ausgebildet ist, wobei die Öffnung (2) zum Einbringen/Herausnehmen des Frischfleisches (29) jeweils in den Stirnflächen des Gehäuses (1) vorgesehen sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß zum luft- und druckdichten Verschließen der Gehäusetür (3)  
ein Bajonettverschluß vorgesehen ist und/oder daß zum luft- und  
druckdichten Verschließen der Öffnung (2) durch die Gehäusetür (3)  
ein Bajonettverschluß vorgesehen ist und/oder daß die Zuführung  
des Sauerstoffs über eine innerhalb oder außerhalb des Gehäuses  
(1) angeordnete Sauerstoffverteilungsvorrichtung erfolgt, die insbe-  
sondere aus sternförmig angeordneten, d.h. radial abstehenden  
Rohrelementen besteht.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Gehäuse (1) zur Abführung des der Umgebungsatmosphäre  
entsprechenden Gasgemisches eine vorzugsweise an der Decke an-  
geordnete Evakuierungsöffnung (32) aufweist und/oder daß zur  
Speicherung von Sauerstoff ein außerhalb des Gehäuses (1) ange-  
ordneter Sauerstofftank (14) vorgesehen ist, der insbesondere über  
einen Sauerstoffverdampfer (12) und über eine mittels des Magnet-  
ventils (4) verschließbare Rohrleitung (11, 13) mit der Einlaßöffnung  
(10) verbunden ist.

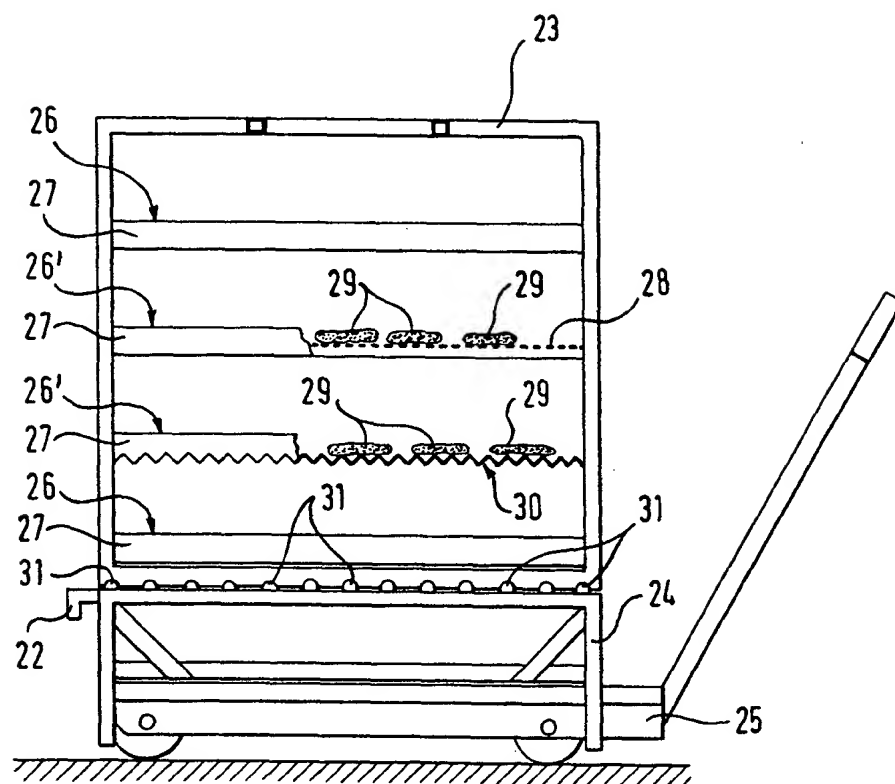
Fig. 1





2 / 2

Fig.2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05765

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 6 A23B4/16 A23B4/09 A23B4/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 10944 A (H. VERHAAG ET AL.) 27 April 1995 see the whole document ---	1,2, 11-15
X	WO 92 10939 A (H. VERHAAG ET AL.) 9 July 1992 see the whole document ---	1,2, 11-15
X	US 3 922 358 A (M. J. FOLLET) 25 November 1975 see the whole document ---	1-3,5,6, 10,12,13
A	DE 41 14 524 A (G. MANITZ ET AL.) 5 November 1992 see the whole document ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 1999

Date of mailing of the international search report

15/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guyon, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 98/05765

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 260 (C-309), 17 October 1985 & JP 60 114143 A (FURUKAWA SEISAKUSHO:KK), 20 June 1985 see abstract	1
A	DE 44 15 184 A (VERHAAG HUBERT ;SCHWOERER WILFRIED (FR); SCHLEGEL JUERGEN (DE)) 27 April 1995 see abstract	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Patent Application No

PCT/EP 98/05765

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9510944 A	27-04-1995	CA 2152493 A DE 4415184 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996
WO 9210939 A	09-07-1992	DE 4041070 A DE 4114524 A AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	25-06-1992 05-11-1992 15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
US 3922358 A	25-11-1975	GB 1444911 A CA 1005684 A IE 38251 B	04-08-1976 22-02-1977 01-02-1978
DE 4114524 A	05-11-1992	AT 129124 T CA 2077082 A DE 59106737 D DK 516788 T WO 9210939 A EP 0516788 A ES 2078729 T GR 3018658 T	15-11-1995 04-11-1992 23-11-1995 27-11-1995 09-07-1992 09-12-1992 16-12-1995 30-04-1996
DE 4415184 A	27-04-1995	CA 2152493 A WO 9510944 A EP 0675682 A JP 8505538 T	27-04-1995 27-04-1995 11-10-1995 18-06-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. J. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A23B4/16 A23B4/09 A23B4/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 10944 A (H. VERHAAG ET AL.) 27. April 1995 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	WO 92 10939 A (H. VERHAAG ET AL.) 9. Juli 1992 siehe das ganze Dokument ---	1,2, 11-15
X	US 3 922 358 A (M. J. FOLLET) 25. November 1975 siehe das ganze Dokument ---	1-3,5,6, 10,12,13
A	DE 41 14 524 A (G. MANITZ ET AL.) 5. November 1992 siehe das ganze Dokument ---	1
-/--		



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

• Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie, ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guyon, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 260 (C-309), 17. Oktober 1985 & JP 60 114143 A (FURUKAWA SEISAKUSHO:KK), 20. Juni 1985 siehe Zusammenfassung ----	1
A	DE 44 15 184 A (VERHAAG HUBERT ;SCHWOERER WILFRIED (FR); SCHLEGEL JUERGEN (DE)) 27. April 1995 siehe Zusammenfassung -----	1

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05765

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9510944 A	27-04-1995	CA 2152493 A	27-04-1995
		DE 4415184 A	27-04-1995
		EP 0675682 A	11-10-1995
		JP 8505538 T	18-06-1996
WO 9210939 A	09-07-1992	DE 4041070 A	25-06-1992
		DE 4114524 A	05-11-1992
		AT 129124 T	15-11-1995
		CA 2077082 A	04-11-1992
		DE 59106737 D	23-11-1995
		DK 516788 T	27-11-1995
		EP 0516788 A	09-12-1992
		ES 2078729 T	16-12-1995
		GR 3018658 T	30-04-1996
US 3922358 A	25-11-1975	GB 1444911 A	04-08-1976
		CA 1005684 A	22-02-1977
		IE 38251 B	01-02-1978
DE 4114524 A	05-11-1992	AT 129124 T	15-11-1995
		CA 2077082 A	04-11-1992
		DE 59106737 D	23-11-1995
		DK 516788 T	27-11-1995
		WO 9210939 A	09-07-1992
		EP 0516788 A	09-12-1992
		ES 2078729 T	16-12-1995
		GR 3018658 T	30-04-1996
DE 4415184 A	27-04-1995	CA 2152493 A	27-04-1995
		WO 9510944 A	27-04-1995
		EP 0675682 A	11-10-1995
		JP 8505538 T	18-06-1996